

DISTRIBUTION ET TAXINOMIE DES *HOWELLA* (PERCIFORMES, PERCICHTHYIDAE) DE L'ATLANTIQUE

par

Alfred POST (1) et Jean-Claude QUÉRO (2)

RÉSUMÉ. - L'étude de la distribution et l'analyse des caractères méristiques des *Howella* de l'Atlantique montre la présence dans les régions tempérées nord et tropicales d'une sous-espèce nouvelle, *H. brodiei atlantica*, et dans la zone tempérée sud de *H. sherborni*. *H. sherborni*, caractérisé par 4 rangées d'écaillés entre la ligne latérale et l'origine de la seconde dorsale, est au contact, dans l'Atlantique, de *H. b. atlantica* et, dans les Océans Indien et Pacifique de *H. b. brodiei*; ces deux sous-espèces, isolées géographiquement, possèdent 3 rangées d'écaillés entre la ligne latérale et l'origine de la seconde dorsale. Les exemplaires d'*H. b. atlantica* mesurant 75 mm LS ou plus ont été capturés dans la zone tempérée de l'Atlantique nord et ceux de moins de 75 mm principalement dans l'Atlantique tropical et subtropical nord. Les différences de distribution bathymétrique, le jour et la nuit et selon les tailles, sont étudiées chez *H. b. atlantica* et *H. sherborni*.

ABSTRACT. - Distribution and taxonomy of the *Howella* (Perciformes, Percichthyidae) from the Atlantic.

On the basis of geographical distribution and morphological analysis of the Atlantic *Howella*, two subspecies of *H. brodiei* have been established, *H. brodiei brodiei* for the Indo-Pacific and *H. brodiei atlantica* for the tropical and boreal Atlantic. *H. sherborni* has been recognized as a separate species, probably distributed circumglobally in southern Ocean but presently recorded only from the South Atlantic, the central South Pacific and from off southern and south-eastern Australia respectively. *H. b. atlantica* and *H. b. brodiei* are distinct by having 3 scale rows between the lateral line and the origin of the second dorsal fin, while *H. sherborni* has 4 scale rows there. *H. sherborni* is in geographical contact with the two subspecies while *H. b. brodiei* and *H. b. atlantica* are geographically isolated from each other. The new subspecies, *H. b. atlantica* occurs in the North Atlantic and the tropical South Atlantic. Specimens from 75 mm SL and longer, predominantly occur in the boreal areas, while specimens less than that length occur in the tropical areas respectively. A day and night bathymetric distribution and a size-depth stratification have been observed.

Mots clés. - Percichthyidae, *Howella sherborni*, *Howella brodiei atlantica* n. ssp., Atlantic ocean, Geographical and bathymetric distributions, Taxonomy.

Suite à la capture, pour la première fois dans le golfe de Gascogne, d'un *Howella* (MNHN 1990-56), nous avons constaté de nombreuses omissions concernant ce poisson dans les références bibliographiques du CLOFNAM (Tortonese, 1973) et, plus particulièrement, sur la carte de distribution de la faune de l'Atlantique nord-est et de la Méditerranée (Tortonese, 1986) sur laquelle il n'est porté qu'un seul signalement près de Madère. Afin de combler ces lacunes, nous avons effectué des recherches bibliographiques et répertorié les nombreux exemplaires en collection à l'Institut für Seefischerei de Hambourg. En vérifiant l'identité de ces spécimens, nous avons noté leurs caractères numériques afin d'en connaître les va-

(1) Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Institut für Seefischerei, Palmallee 9, D-2000 Hamburg 50, RFA.

(2) IFREMER-La Rochelle, Ichtyologie, Place du Séminaire, B.P. 7, 17137 L'Houmeau, FRANCE.

riations. Nous nous sommes alors aperçus qu'il existait deux formes distinctes en Atlantique, alors qu'il n'en est signalé qu'une seule dans la révision de Fedoryako (1976).

La place taxinomique du genre *Howella*, au niveau de la famille, n'est pas encore bien établie. La position prise par la plupart des auteurs récents, attribuant ces poissons aux Percichthyidae à la suite des travaux de Gosline (1966), est contestée non sans raisons. Ainsi Heemstra (1986) fait remarquer que le genre *Percichthys*, représenté par deux espèces de poissons d'eaux douces du Chili et de l'Argentine, présente 31 à 36 vertèbres alors que les poissons marins d'Afrique du Sud, parfois attribués à cette famille *Acropoma*, *Howella*, *Neoscombrops*, *Synagrops*,... n'en ont que 25. De même Tortonese (1986) note que les Percichthyidae, tels qu'ils ont été définis par Gosline (1966), forment un ensemble hétérogène groupant des espèces disparates.

Le genre *Howella* a été établi en 1899 par Ogilby avec la description d'*H. brodiei* sur un exemplaire provenant des eaux de l'île Lord Howe, dans l'ouest-sud-ouest de l'Australie. En 1903, Heller et Snodgrass créent le genre *Galeagra* avec la description de *G. pammelas*, un spécimen provenant des eaux des îles Galapagos. En 1930, Norman établit le genre *Rhctogramma* avec la description de *R. sherborni*, un exemplaire capturé vers 34°S 16°W dans l'Atlantique sud-est. Parr (1933) considère que *Rhctogramma* est synonyme de *Galeagra*, puis Fowler (1936) cite *Rhctogramma* comme synonyme d'*Howella*. Ces deux points de vue sont repris par Schultz (1940) qui place dans la synonymie d'*Howella*, *Galeagra* et *Rhctogramma*. Il y met aussi *Sphyraenops* Gill, 1860 qui sera considéré ultérieurement comme génériquement distinct par Berry et Perkins (1966). Deux autres genres proches d'*Howella* ont été établis par Parr (1933) avec la description de *Bathysphyraenops simplex* et Fedoryako (1976) avec la description de *Pseudohowella intermedia*.

Dans la révision des Cheilodipteridae de Fedoryako (1976), le genre *Howella* comporte 5 espèces: *H. brodiei* Ogilby, 1899, *H. pammelas* (Heller et Snodgrass, 1903), *H. parini* Fedoryako, 1976, *H. sherborni* (Norman, 1930) et *H. zina* Fedoryako, 1976. D'après la clé des espèces de Fedoryako (1976), *H. parini* avec 16 à 17 rangées d'écaillés transversales et 50 à 53 écaillés sur la ligne latérale se différencie nettement des quatre autres *Howella* qui en présentent respectivement 11 à 12 et 35 à 39. Parmi ceux-ci, *H. pammelas* a un nombre plus faible de branchicténies sur la branche inférieure du premier arc branchial (14 au lieu de 19 à 22). *H. zina*, quant à lui, se caractérise par la présence de spinules sur toute la surface externe de ses écaillés, alors que les écaillés des autres n'en ont que sur leur pourtour. Les deux dernières espèces *H. brodiei* et *H. sherborni* se distinguent par, d'une part, la longueur et la complexité relative des épines operculaires, la supérieure étant simple et plus longue que l'inférieure chez *H. brodiei*, simple ou complexe mais plus courte chez *H. sherborni* et, d'autre part, l'absence (*H. brodiei*) ou la présence (*H. sherborni*) de dents sur le vomer et les palatins. D'après la carte de distribution des *Howella* présentée par Fedoryako (1976: fig. 10, page 175), quatre des cinq espèces connues ne sont signalées que dans le Pacifique et trois d'entre elles *H. brodiei*, *H. pammelas* et *H. zina* seulement de leur localité type.

Dans l'Atlantique, domaine géographique de cette étude, il n'a donc été signalé qu'un seul *Howella*, *H. brodiei* ou *H. sherborni* selon les auteurs, certains d'entre eux (Mead et De Falla, 1965; Tortonese, 1973; Fuji, 1983) considérant *H. sherborni* comme synonyme junior de *H. brodiei*. Il est vrai que ce sont des espèces proches et qu'il n'est pas possible de les distinguer à partir de leurs descriptions respectives par Norman (1930) et Ogilby (1899).

Chez un grand nombre d'*Howella* de l'Atlantique et pour comparaison chez quelques spécimens des Océans Indien et Pacifique, nous avons observé les épines operculaires et les dents vomériennes et palatines, caractères proposés par Fedoryako (1976) pour différencier *H. brodiei* de *H. sherborni*, et dénombré leurs caractères méristiques.

RÉSULTATS

L'examen des épines operculaires et des dents vomériennes et palatines montre de très fortes différences de formes et de développement en fonction de la taille des individus examinés. De plus, à tailles égales ou voisines, chez des poissons capturés à la même station, il existe de très fortes variations individuelles. Il ne s'agit donc pas de bons caractères. En revanche, l'analyse des caractères méristiques des *Howella* de l'océan Atlantique met en évidence l'existence de deux groupes géographiquement bien délimités. L'un réunit tous les exemplaires de l'Atlantique nord et tropical, l'autre ceux de l'Atlantique sud (Fig. 1). Les poissons de ces deux zones se différencient nettement par le nombre de rangées d'écaillés transversales entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale. Il est de 3 chez les *Howella* de l'océan Atlantique nord et tropical (Fig. 2a), de 4 (rarement 5) chez ceux de l'Atlantique sud (Fig. 2b). En plus de ce caractère discriminant,

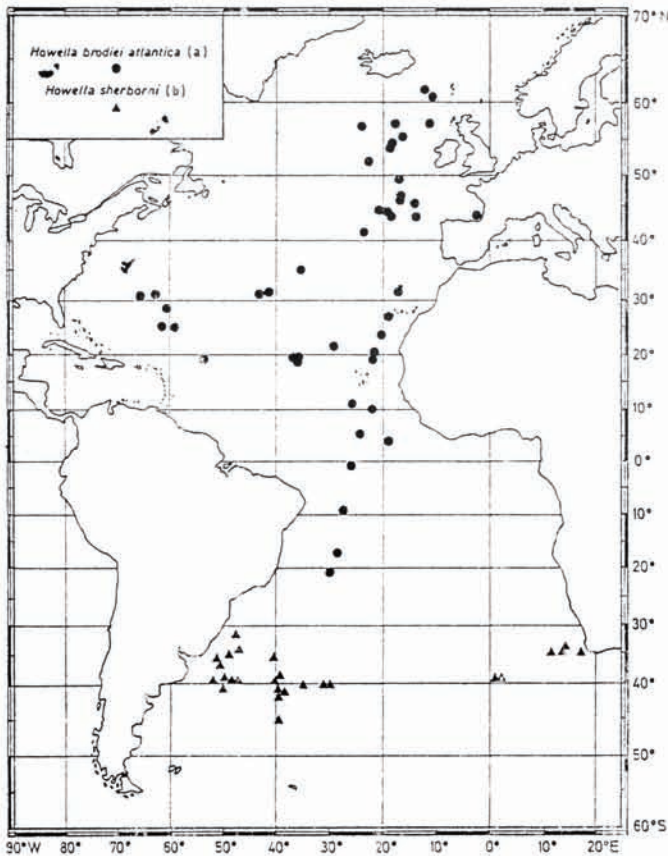


Fig. 1. - Distribution des *Howella* examinés dans l'océan Atlantique. a: 3 rangées d'écaillés transversales entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale (*Howella brodiei atlantica*); b: 4 à 5 rangées (*Howella sherborni*). [Distribution of observed *Howella*. a: 3 scale rows between the lateral line and the origin of the second dorsal fin (*Howella brodiei atlantica*); b: 4 to 5 scale rows (*Howella sherborni*).]

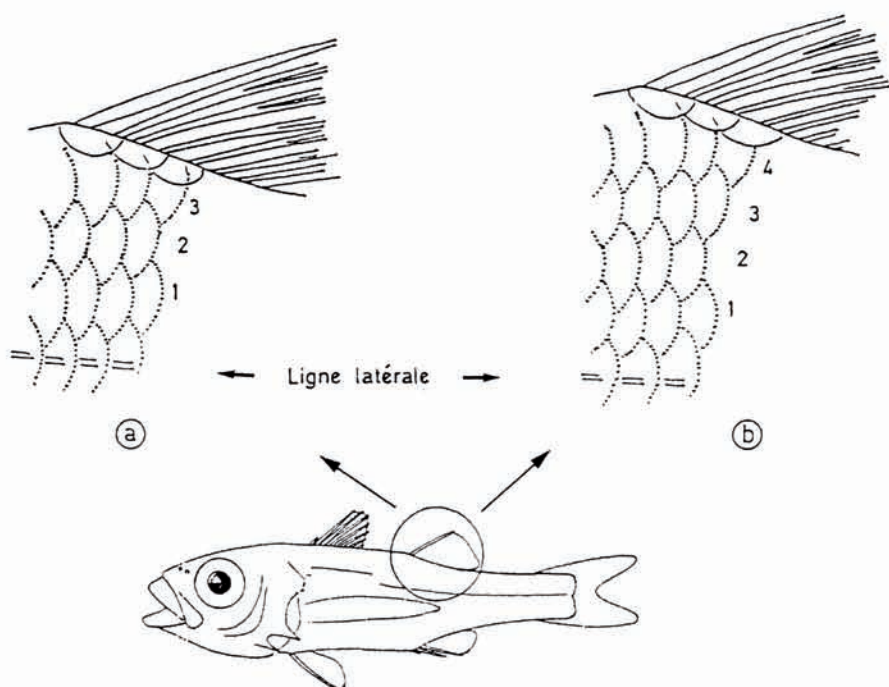


Fig. 2. - Nombre de rangées d'écaillles transversales entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale chez *Howella brodiei atlantica* et *H. b. brodiei* (a) et chez *H. sherborni* (b). [Count of scale rows between the origin of the second dorsal fin and the lateral line of *Howella brodiei atlantica* and *H. b. brodiei* (a) and *H. sherborni* (b).]

deux autres permettent de les différencier, malgré un léger recouvrement des valeurs:

- le nombre total d'écaillles dans une rangée transversale au niveau de l'origine de la seconde nageoire dorsale (Fig. 3A, Tableau I): 10 à 13 pour les 75 observations de l'Atlantique nord et tropical (a) mais 91% des exemplaires en ont 10 ou 11 (moyenne: 10,6), 12 à 14 pour les 56 observations de l'Atlantique sud (b) (moyenne: 12,5).

- le nombre de rayons aux pectorales (Fig. 3B, Tableau I). Là encore il y a un chevauchement des valeurs des deux groupes: 14 à 16 chez 80 *Howella* du nord ou tropicaux (a) mais 95% des individus avec 14 ou 15 (moyenne: 14,7); 15 à 17 chez 65 du sud (b), mais 88% avec 16 ou 17 rayons aux pectorales (moyenne: 16,0).

Les autres caractéristiques méristiques ne sont pas utilisables pour séparer les individus des deux groupes. Toutefois, ils peuvent présenter des différences sensibles, ce qui est le cas du nombre d'écaillles sur la partie postérieure de la ligne latérale, scindée en trois lignes chez *Howella* (Fig. 3C, Tableau I): 23 à 29 (mode: 25; moyenne: 26,2) chez les *Howella* de l'Atlantique nord et tropical; 25 à 32 (mode: 28; moyenne: 28,0) chez les *Howella* de l'Atlantique sud.

La mise en évidence dans l'Atlantique de ces deux formes distinctes d'*Howella*, a conduit à revoir les holotypes des deux espèces décrites auxquelles les spécimens atlantiques avaient été rapportés par les auteurs, *H. sherborni* (Norman, 1930) et *H. brodiei* Ogilby, 1899.

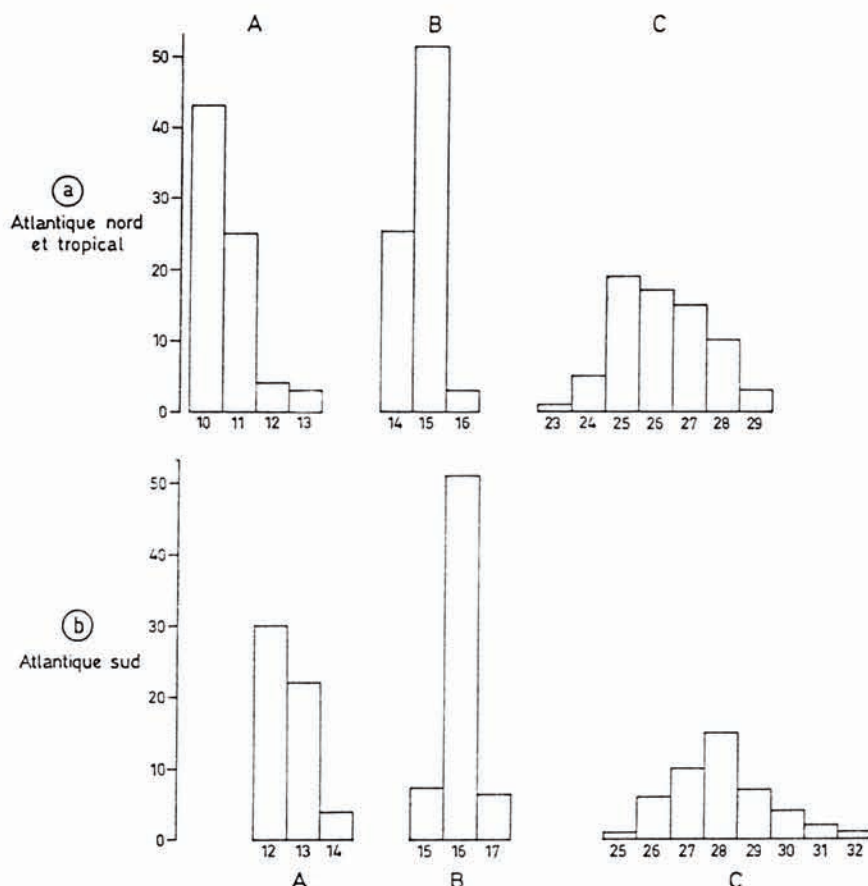


Fig. 3. - Nombre d'écaïles dans une rangée transversale (A), de rayons aux pectorales (B) et d'écaïles sur la partie postérieure de la ligne latérale (C) chez *Howella brodiei atlantica* (a) et *H. sherborni* (b). [Count of scales on a transversal row (A), of pectoral fin rays (B) and of scales on the posterior part of lateral line (C) in *Howella brodiei atlantica* (a) and *H. sherborni* (b).]

Comme pouvait le laisser prévoir son origine, l'holotype de *H. sherborni*, décrit des eaux de l'Afrique du sud, présente 4 écaïles transversales entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale, comme chez nos exemplaires de l'Atlantique sud. En revanche, l'holotype de *H. brodiei*, décrit des eaux orientales d'Australie, n'en a que 3 (Tableau II).

Il en résulte que:

- *H. sherborni*, parfois considéré comme un synonyme junior de *H. brodiei*, est une espèce valide;

- les *Howella* de l'Atlantique sud appartiennent à l'espèce *H. sherborni*, ceux de l'Atlantique nord et tropical à *H. brodiei*;

- les *H. brodiei* atlantiques n'ont pas de contact avec les *H. brodiei* indo-pacifiques. Cet isolement géographique nous amène à les considérer comme appartenant à une sous-espèce distincte que nous décrivons ci-après sous le nom de *H. brodiei atlantica*.

Tableau I. - Données méristiques des *Howella* de l'Atlantique. D1 = nombre de rayons à la première nageoire dorsale; D2 = nombre de rayons à la deuxième nageoire dorsale; A = nombre de rayons à la nageoire anale; P = nombre de rayons aux nageoires pectorales; Pré C-d = nombre d'épines précaudales dorsales; C = nombre de rayons à la nageoire caudale; Pré C-v = nombre d'épines précaudales ventrales; L. lat. 1 = nombre d'écaillles sur la partie antérieure de la ligne latérale; L. lat. 2 = nombre d'écaillles sur la partie centrale; L. lat. 3 = nombre d'écaillles sur la partie postérieure; Ecaillles long. = nombre d'écaillles dans une série longitudinale; Ecaillles trans. = nombre d'écaillles dans une série transversale; Brsp T. = nombre de branchicténies sur le premier arc branchial; Brsp sup. = nombre de branchicténies sur sa partie supérieure ou épibranchial; Brsp inf. = nombre de branchicténies sur sa partie inférieure ou céroto-branchial + hypobranchial; Vert. T. = nombre total de vertèbres; Vert. préh. = nombre de vertèbres préhémales. [Counts of *Howella* from the Atlantic. D1 = number of first dorsal fin rays; D2 = number of second dorsal fin rays; A = number of anal fin rays; P = number of pectoral fin rays; Pré C-d = number of dorsal precaudal spines; C = number of caudal fin rays; Pré C-v = number of ventral precaudal spines; L. lat. 1: number of anterior lateral line scales; L. lat. 2: number of middle lateral line scales; L. lat. 3 = number of posterior lateral line scales; Ecaillles long. = number of scale rows along side of body; Ecaillles trans. = number of transversal scale rows; Brsp T. = number of gill-rakers on the first arch; Brsp sup. = number of gill-rakers on the upper limb of the first arch or epibranchial; Brsp inf. = number of gill-rakers on the lower limb of the first arch or cerato + hypobranchial; Vert. T. = number of vertebrae; Vert. préh. = number of prehemal vertebrae.]

Caractères méristiques	Valeur	Howella brodiei	
		atlantica	brodiei
D1	7 8	2 76	1 56
D2	9 10 11	2 75 1	2 55
A	9 10 11		1 56
P	14/14 14/15 15/15 15/16 16/16 16/17 17/17	20 9 44 2 2 1 5	5 3 43 1 5
Pré C-d	8 9 10 11	6 62 9 1	4 33 16 1
C	8 + 9	78	57
Pré C-v	8 9 10	30 38 9	2 32 19
L. lat. 1	1 2 3	10 56 1	12 33
L. lat. 2	6 7 8 9	3 18 43 4	16 24 5
L. lat. 3	23 24 25 26 27 28 29 30 31 32	1 5 19 17 15 10 3 4 2 1	1 6 10 15 7 4 2 1
Ecaillles long.	35 36 37 38 39 40 41	15 17 21 8 5	8 12 9 6 2
Ecaillles trans.	10 11 12 13 14	43 25 4 3	30 22 4
Brsp T.	26 27 28 29 30 31 32 33	1 3 10 23 28 9 4	6 14 20 6 10 1
Brsp sup.	6 7 8 9	1 19 49 9	12 34 11
Brsp inf.	19 20 21 22 23	6 27 38 10	1 13 26 15 2
Vert. T.	24 25 26	1 73 4	55 2
Vert. préh.	10 11	77 1	57

Tableau II. - Caractères métriques et mériatiques des holotypes des espèces et sous-espèces d'*Howella*. [Counts and measurements in species and subspecies of *Howella* holotypes.]

	<i>H. brodiei</i>		<i>H. sherborni</i>		<i>H.b. atlantica</i>	
<u>Mensurations</u>	mm	%	mm	%	mm	%
LS	56,8	100	76,0	100	91,2	100
Pré-Anale	37,0	65,1	50,2	66,1	59,7	65,5
Pré-D _I	22,4	39,4	32,6	42,9	37,1	40,7
Pré-D _{II}	36,0	63,4	50,0	65,8	58,1	63,7
Tête	19,0	33,5	29,0	38,1	32,7	41,8
Orb.	6,8	12,0	10,5	13,8	12,1	13,3
Maxillaire	7,5	13,2	11,6	15,2	13,8	15,1
Hauteur _{max}	15,8	27,8	22,3	29,7	24,9	27,3
Hauteur _{min}	6,8	12,0	9,2	12,1	10,9	11,9
<u>Numérations</u>						
Vert. T.	25		25		25	
Vert. préh.	10		10		10	
P	15/15		16/16		15/16	
D _I	7		8		8	
D ₂	10		10		10	
A	9		10		10	
L. lat 1	2		2		2	
L. lat 2	8		7		8	
L. lat 3	27		27		26	
Brsp. sup.	7		7		7	
Brsp. inf.	21		21		21	
Brsp. T.	29		29		29	
Ecailles long.	38		36		38	
Ecailles trans	10		12		9	
Ecailles L ₁ -D _{II}	3		4		3	

Abréviations. - IIPB: Instituto de Investigaciones Pesqueras, Barcelona; ISH: Institut für Seefischerei, Hamburg; BMNH: British Museum (Natural History), London; MNHN: Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; QM: Queensland Museum, Brisbane.

HOWELLA OGILBY, 1899

Howella Ogilby, 1899, *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 23: 730 (espèce type: *H. brodiei* Ogilby, 1899, par monotypie).

Galeagra Heller & Snodgrass, 1903, *Proc. Wash. Acad. Sci.*, 5: 193 (espèce type: *G. pammelas* Heller & Snodgrass, 1903, par monotypie).

Rhectogramma Norman, 1930, *Discovery Rep.*, 2: 398 (espèce type: *R. sherborni* Norman, 1930, par monotypie).

Diagnose

Les *Howella* sont de petits Perciformes à nageoires dorsales largement séparées, la première étant pourvue de 7 à 8 rayons épineux, la seconde d'une épine et de 8 à 10 rayons mous. L'anale a 3 épines et 5 à 8 rayons mous. Les pectorales (de 13 à 17 rayons) atteignent l'origine de l'anale. L'opercule est armé de plusieurs épines ou groupes d'épines; le préopercule est denticulé; l'orbite présente deux petites épines à son bord supérieur; les écailles sont cténoïdes.

HOWELLA BRODIEI OGILBY, 1899

Howella brodiei Ogilby, 1899, *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 23 (4): 730-745 (Lord Howe Island, E. Australia). Holotype: QM 777.

Diagnose

35 à 41 écailles sur la ligne latérale et 10 à 14 dans une rangée transversale; 26 à 33 branchiostèmes sur le premier arc branchial, 19 à 23 sur la branche inférieure; écailles cténoïdes ne présentant des spinules développées que sur son bord postérieur.

HOWELLA BRODIEI ATLANTICA SPP. N.

Rhectogramma sherborni (non Norman, 1930): Fraser-Brunner, 1931: 225 (1: 43 mm LT (35 mm LS), 11°5'S 3°20'E, 400-250 brasses, détermination vérifiée par Gordon Howes). - Leim et Scott, 1966: 242-243, fig.; 1972: 265-266 (faune du Canada). - Rae et Pirie, 1969: 257 (1: 57°34'N 14°48'W). - Scott et Scott, 1988: 353-354 (1: 39°44'5 N 56°59'W; 1: 43°34'N 58°53'W).

Galeagra sherborni (non Norman, 1930): Parr, 1933: 2, 28 (1: 23°55'N 77°09'W; 1: 24°29'N 77°29'W).

Howella sherborni (non Norman, 1930): Noronha et Sarmiento, 1948: 149 (Madère). - Maul, 1949: 149 (182) (Madère, très rare). - Brandes *et al.*, 1953: 47 (1: examiné, banc Rose-Garden: 63°30'N 11°W, 540 m). - Krefft, 1954: 38-41, non fig. 1 (remarques sur l'exemplaire précédent). - Albuquerque, 1954-56: 654-655, fig. 286 (faune du Portugal). - Blacker, 1962: 263, 265, 267 (1: 96 mm LT (73 mm LS), banc Rockall: 56°08'N 16°50'W). - Krefft, 1966: 178 (1: examiné, banc Bill Bailey: 60°49'N 9°56'W, 730 m). - Wheeler, 1969: 318 (faune des îles Britanniques). - Wheeler et Blacker, 1972: 155 (poissons rares des îles Britanniques: exemplaire de Rae et Pirie, 1969). - Fedoryako, 1976, *part.*: 168-176, fig. 10 (révision). - Tortonese et Hureau, 1979, *part.*: 359 (synonymies, références). - Albikovskaja *et al.*, 1986: 161 (5: 75 à 83 mm LS ?, 57°09'N 20°36'W). - Tortonese, 1986: 795-796, fig., carte (faune de l'Atlantique nord-est). - Post, 1988: 41 (tab. 4), 65 (tab. 5) (2: 90 et 101 mm LS, banc Hatton; 14: 80-102 mm LS, banc Rockall).

Howella brodiei: Koefoed, 1952: 5-6, fig. 2, pl. II (F) (1: 42 mm LS ?, 31°20'N 35°7'W, 300 m). - Badcock, 1970: 1028, 1040, 1043 (15: 13-62 mm LS, 28°N 14°W, le jour à 750 m ou plus, la nuit à moins de 100 m ou plus). -

Kotthaus, 1972: 20, fig. 131 (otolithe) (1: 45,8 mm LS, 29°30'N 23°39'W, 700-400 m et 1: 73 mm LS, 30°23'N 26°55'W, 0-400 m). - Tortonese, 1973, *part.*: 366-367 (catalogue, Atlantique nord-est, synonymies, références). - Parin *et al.*, 1974, *part.*: 121 (1: 57 mm LS, 04°51'S 23°28'W, 1100 m). - Becker *et al.*, 1975, *part.*: 323-324 (1: 37 mm LS ?, 20°14'N 65°09'W, 500 m; 1: 11 mm LS ?, 19°32'N 68°09'W, 1000-0 m; 1: 10 mm LS ?, 19°38'N 68°09'W, 1000-0 m; 1: 56 mm LS ?, 12°59'N 62°07'W, 1500 m; 1: 75 mm LS ?, 13°06'N 62°05'W, 1000 m; 1: 49 mm LS, 14°41'N 73°24'W, 2640-2200 m; 1: 15 mm LS ?, 18°29'N 80°33'W, 1500 m; 1: 9 mm LS ?, 19°10'N 80°43'W, 1000 m; 1: 63 mm LS ?, 19°24'N 80°32'W 1500 m. - Badcock et Merrett, 1976: 48 (30°N 23°W). - Fuji, 1983: 295, photo couleur (4: 59-63 mm LS, Guyane, Surinam). - Jönsson, 1983: 317-318, 508, non fig. (faune d'Islande). - Jönsson *et al.*, 1984: 310 (1: 110 mm LT, Þorsbanki: 63°N 12°W, 275-360 m). - Jönsson *et al.*, 1985: 383 (1: 110 mm LT, Lonsdjúp: 64°N 14°10'W). - Jönsson *et al.*, 1986: 185-187 (même exemplaire que Jönsson *et al.*, 1984). - Jönsson *et al.*, 1986: 627 (1: 100 mm LT ?, Lonsdjúp: 64°N 14°10'W).
Rhectogramma (Howella) sherborni: Anon., 1957: 63 (1: 102 mm LT, 45°45'N 48°24'W; 1: 103 mm LT, 44°25'N 50°07'W, 180-130 brasses).

Matériel examiné

Holotype: ISH 290/82 (91,2 mm LS) Walther Herwig (WH) 344/82, 7.06.82, 44°12'N 20°04'W, 1100 m.

Paratypes: ISH 144/84 (1: 80,5 mm LS), WH 66-258/84, 18 juil. 84, 55°54.1'N 17°16.7'W, 700-690 m. - ISH 263/74 (1: 62,5 mm LS), AD 25-III/74, 19 juil. 74, 11°01'N 26°07'W, 550 m. - ISH 308/79 (1: 66 mm LS), AD 92-I/79, 27 mars 79, 25°32'N 58°59'W, 100-40 m. - ISH 330/66 (4: 61,8; 69,5; 70 et 73 mm LS), WH 181/66, 14 mai 66, 19°11'N 21°58'W, 460-120 m. - ISH 479/86 (2: 80,6 et 87,4 mm LS), WH 406/86, 2 juil. 86, 54°47'N 18°10'W, 800 m. - ISH 614/66 (2: 56,7 et 62,2 mm LS), WH 186/66, 19 mai 66, 01°24'S 25°58'W, 330-170 m. - ISH 781/79 (4: 51,8; 59,4; 66 et 72,4 mm LS), AD 183/79, 6 avr. 79, 25°31'N 62°00'W, 1800-30 m. - ISH 852/73 (2: 96,6 et 98,8 mm LS), WH 711/73, 26 sept. 73, 47°10'N 16°53'W, 400 m. - ISH 1048/79 (1: 60,7 mm LS), AD 234-II/79, 12 avr. 79, 25°08'N 67°39'W, 1800-15 m. - ISH 2629/79 (1: 47 mm LS), AD 365/79, 2 mai 79, 42°06.5'N 23°29.5'W, 340 m. - MNHN 1990-56 (1: 99 mm LS), *Thalassa* 622, 19 oct. 87, 43°55.6'N 02°09.4'W, 480-460 m.

Autres spécimens étudiés: ISH 17/52 (1: 81 mm LS), F.D. Nordlicht, 9 août 52, Rosengarten (63°30'N 11°W). - ISH 67/64 (1: 90 mm LS), Anton Dohrn 21/64, 26 janv. 64, 60°49'N 09°56'W, 730 m. - ISH 102/83 (1: 92,8 mm LS), WH 292/83, 13 mai 83, 57°46.3'N 11°05'W, 1000 m. - ISH 124/82 (1: 82,2 mm LS), WH 331/82, 5 juin 82, 45°12.4'N 13°25.8'W, 1800 m. - ISH 160/66 (1: 63,8 mm LS), WH 178/66, 11 mai 66, 31°41'N 17°19'W, 500-230 m. - ISH 191/66 (1: 63,3 mm LS), WH 179/66, 12 mai 66, 27°30'N 18°48'W, 500-100 m. - ISH 242/66 (1: 54,6 mm LS), WH 180b/66, 13 mai 66, 23°50'N 20°08'W, 500-220 m. - ISH 244/86 (1: 86,4 mm LS), WH 355/86, 28 juin 86, 57°39.8'N 17°47.1'W, 600 m. - ISH 250/82 (2: 86 et 90 mm LS), WH 343/82, 7 juin 82, 44°15.1'N 19°44'W, 3200 m. - ISH 290/82 (1: 83,3 mm LS), WH 344/82, 7 juin 82, 44°12'N 20°04.7'W, 1100 m. - ISH 399/68 (1: 54,7 mm LS), WH 10-II/68, 28 janv. 68, 20°10'N 21°40'W, 140-120 m. - ISH 450/68 (1: 26,1 mm LS), WH 10-III/68, 28 janv. 68, 20°04'N 21°46'W, 600-540 m. - ISH 487/66 (1: 58,4 mm LS), WH 184/66, 17 mai 66, 06°25'N 24°34'W, 320-150 m. - ISH 633/73 (1: 66 mm LS), WH 700/73, 24 sept. 73, 52°35'N 22°20'W, 1250 m. - ISH 690/66 (7: 49,7 à 68,5 mm LS), WH 188/66, 21 mai 66, 09°41'S 27°39'W, 400-160 m. - ISH 692/86 (2: 87,4 et 91,4 mm LS), WH 445/86, 6 juil. 86, 54°43.7'N 18°29.7'W, 800 m. - ISH 742/66 (3: 59,1; 59,4 et 62,7 mm LS), WH 190/66, 23 mai 66, 17°36'S 28°53'W, 660-160 m. - ISH 777/66 (15: 61,1 à 71,2 mm LS), WH 191/66, 24 mai 66, 21°00'S 30°00'W, 200-120 m. - ISH 815/82 (1: 75,9 mm LS), WH 400/82, 19 juin 82, 49°49.5'N 16°57.6'W, 480 m. - ISH 829/73 (2: 75 et 90 mm LS), WH 710/73, 26 sept. 73, 47°18'N 16°57'W, 1000 m. - ISH 863/73 (1: 48 mm LS), WH 712/73, 26 sept. 73, 47°04'N 16°50'W, 100-85 m. - ISH 938/73 (1: 75,5 mm LS), WH 717/73, 28 sept. 73, 42°56'N 13°29'W, 3100-3000 m. - ISH 1224/79 (3: 28; 50,5 et 70,3 mm LS), AD 256/79, 15 avr. 79, 30°27'N 66°08'W, 1800 m. - ISH 1433/79 (1: 52 mm LS), AD 270/79, 19 avr. 79, 31°01'N 63°15'W, 250 m. - ISH 1496/79 (1: 58 mm LS), AD 276/79, 20 avr. 79, 28°41'N 60°54'W, 1800 m. - ISH 2101/79 (2: 70,5 et 74,2 mm LS), AD 323/79, 26 avr. 79, 31°55'N 42°46'W, 380 m. - ISH 2326/79 (1: 36,6 mm LS), AD 339/79, 28 avr. 79, 34°20'N 35°24'W, 170 m. - ISH 2360/71 (3: 47,5; 62,2 et 62,3 mm LS), WH 482-I/71, 13 avr. 71, 04°34'N 19°39'W, 104-100 m. - R/V Vityaz , 9 cr. st. 1042 (1: 66,5 mm LS), 4 mai 85,

19°35'-19°30'N 37°00'-36°50'W, 1000 - 0 m. - R/V Vityaz , 9 cr. st. 1116 (1:14.5 mm LS), 17 mai 85, 19°39'-19°38'N 36°25'-36°21'W, 200 - 0 m. - R/V Vityaz , 9 cr. st. 1118 (4:23, 15, 15 et 15 mm LS), 20 mai 85, 19°31'-19°30'N 36°25'-36°31'W, 100 - 0 m. - R/V Vityaz , 9 cr. st. 1120 (1:70 mm LS), 20 mai 85, 19°55'-19°53'N 36°25'-36°31'W, 500 - 0 m. - R/V Vityaz , 9 cr. st. 1125 (1:70.5 mm LS), 24 mai 85, 22°09'-22°03'N 28°44'-28°39'W, 100 - 0 m. - R/V Artemida 6 cr. trawl 288 (1:82.5 mm LS), 57°09'N 23°45'W, 1050 - 0 m.

Matériel non examiné (MHNL): Thalassa 76, 10 fév. 71, 30°45'N 14°28'W, 900 m (2: 59 et 76 mm LS). - Thalassa 64, 22 juin 84, 49°12.7'N 11°45.5'W, 810-800 m (1: 83 mm LS). - Thalassa 232, 29 mai 85, 53°01.6'N 14°52.2'W, 901-900 m (2: 83 et 85 mm LS).

Diagnose

3 rangées d'écaillés transversales (non compris l'écaillé basale) entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale; 10 à 11, rarement 12 ou 13, rangées d'écaillés transversales au niveau de l'origine de la seconde dorsale; 14 à 15, rarement 16, rayons aux nageoires pectorales.

Numérations

Dorsale I: VII-VIII. Dorsale II: I,9-10. Anale: III,7-8. Pectorales: 14-16. Caudale: 17 (8+9). Rayons précaudaux dorsaux: 8-10. Rayons précaudaux ventraux: 8-10. Branchicténies: 26-32 (6-9 + 19-22). Ligne latérale: 35-39 (1-3 + 6-9 + 23-29). Ecaillés transversales: 10-13. Vertèbres: 24-26 (10-11 + 14-16).

Distribution

Plus de 140 exemplaires, mesurant de 15 à 99 mm LS, d'*H. brodiei atlantica* ont été signalés dans l'océan Atlantique depuis le sud-est de l'Islande à Lonsdjúp, 64°N 14°W (Jónsson *et al.*, 1985, 1986) jusqu'au large du Brésil, au nord du Tropique du Capricorne par 21°S 30°W (station 191/66 du "Walther Herwig").

Ces poissons méso- à bathypélagiques ont été capturés entre moins de 100 m (station 92-I/79 de l'Anton Dohrn par 25°32'N 58°59'W, de 100 à 40 m de profondeur) et 3200 m (station 343.82 du Walther Herwig par 44°15'N 19°44'W) de profondeur. Les chaluts restant ouverts lors du virage, le poisson peut être capturé à une profondeur inférieure à celle qui est indiquée. Que ce soit le jour ou la nuit et malgré les migrations verticales nocturnes, presque tous les individus de moins de 75 mm LS (90% d'entre eux) ont été pêchés à moins de 400 m, principalement de 400 à 100 m. En revanche, les spécimens de 75 à 99 mm LS ont tous été pris au-dessous de 400 m, surtout entre 1100 et 400 m (Fig. 4a).

La carte de répartition des poissons de ces deux groupes, y compris celle des individus signalés dans la bibliographie pour lesquels la taille est indiquée (Fig. 5), indique deux distributions différentes. Les plus grands, à l'exception d'un exemplaire de 75 mm LS, taille limite de séparation entre nos deux groupes, signalé par Becker *et al.* (1975) au large des Caraïbes par 13°06'N 62°05'W, ont une répartition boréale ou tempérée froide à nord tempérée chaude. Ils ont tous été capturés entre 64°N et 42°56'N. Les plus petits, à l'exception de deux exemplaires (l'un de 66 mm LS (ISH 633/73) pris par 52°35'N 22°20'W, 1250 m de profondeur, l'autre de 48 mm LS (ISH 863/73) pris par 47°04'N 16°50'W, 100-85 m), ont une répartition tropicale et subtropicale nord. Ils ont été pêchés entre 42°06'N et 21°S 30°W. Notons que sur les trois individus de moins de 75 mm LS, pêchés à plus de 400 m de profondeur, deux l'ont été au large des Antilles. Dans cette même région (mer des Caraïbes) Becker *et al.* (1975) ont capturé, avec un chalut ouvert, 9 spécimens de ce groupe (9 à 75 mm LS) à des profondeurs beaucoup plus élevées (de 500 à 2640 m).

Les profondeurs moyennes de capture des *H. b. atlantica* de chaque groupe de taille (Fig. 6a2: < 75 mm LS et Fig. 6a1: > 75 mm LS), relevées de jour comme de nuit pour mettre en évidence les migrations verticales, révèlent que les plus grands individus ont été capturés le jour entre 700 et 3200 m et la nuit entre 400 et

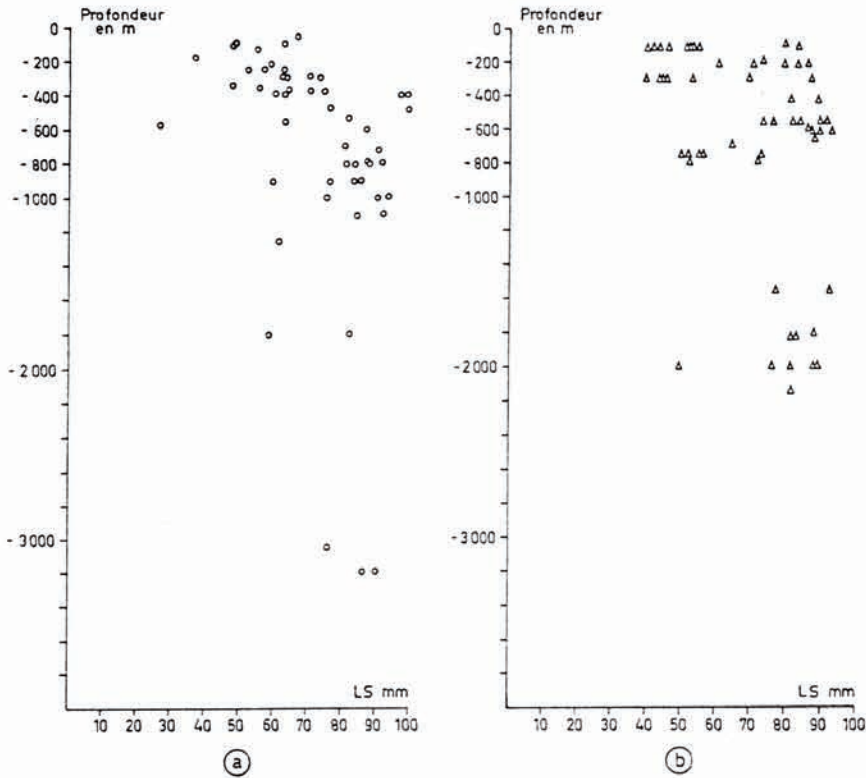


Fig. 4. - Profondeur de capture en Atlantique des *Howella brodiei atlantica* (a) et *H. sherborni* (b) en fonction de leur taille (LS). [Depth of Atlantic capture of *Howella brodiei atlantica* (a) and *H. sherborni* (b), in relation to standard length.]

1000 m. Les plus petits ont été pris le jour entre environ 400 et 2400 m et la nuit entre environ 50 et 1800 m mais en très grande majorité entre 50 et 450 m, à des profondeurs en moyenne plus faibles que celles des adultes.

HOWELLA BRODIEI BRODIEI OGILBY, 1899

Howella brodiei Ogilby, 1899, *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 23 (4): 730-745 (Lord Howe Island, E. Australia).

Holotype: QM 777 (1: 56,8 mm LS, échoué sur la plage).

Bien que cette étude soit limitée à l'océan Atlantique, nous avons observé 33 exemplaires de *H. brodiei brodiei* (Fig. 7) (3 en provenance du voisinage de la localité type, 27 de deux stations de l'océan Indien et 3 du Pacifique sud). Ces *Howella*, comme les *H. brodiei atlantica*, se caractérisent par la présence de trois rangées transversales d'écaillles entre l'origine de la seconde dorsale et la ligne latérale.

Il existe donc deux formes très voisines d'*Howella*, l'une dans l'océan Atlantique, l'autre dans les océans Indien et Pacifique. Le fait qu'elles soient totalement isolées géographiquement nous a amenés à les considérer comme deux

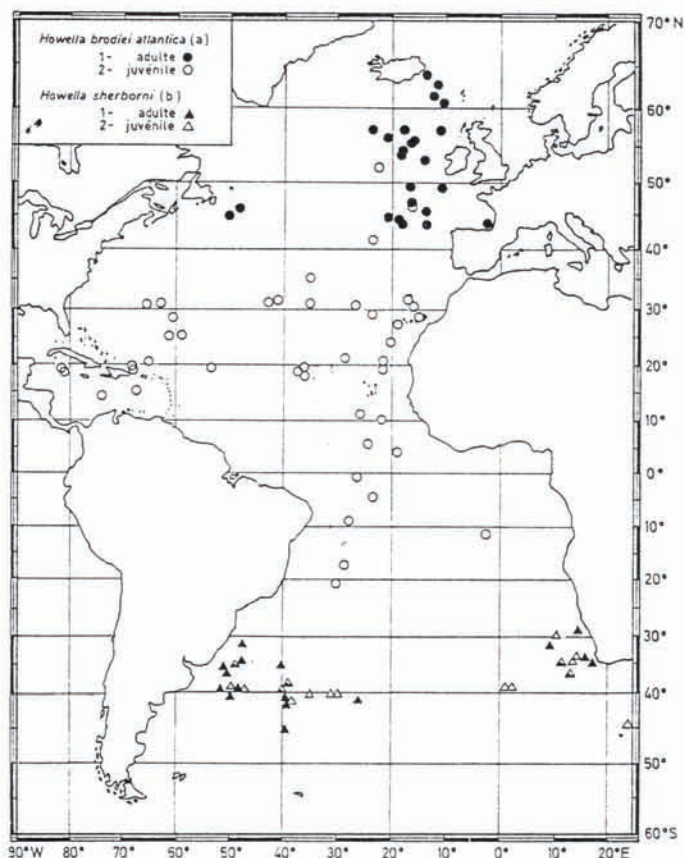


Fig. 5. - Distribution d'*Howella brodiei atlantica* (a) et d'*H. sherborni* (b). Taille inférieure à 75 mm LS (a1; b1); taille égale ou supérieure à 75 mm LS (a2; b2). [Distribution of *Howella brodiei atlantica* (a) and of *H. sherborni* (b), in relation to size below 75 mm SL (a 1; b 1) and at or above 75 mm SL (a 2; b 2).]

sous-espèces distinctes, en attendant de le confirmer ultérieurement par une révision des *Howella* indo-pacifiques.

HOWELLA SHERBORNII (NORMAN, 1930)

Rhectogramma sherborni Norman, 1930, *Discovery Rep.* 2: 348-349, fig. 39 (South Africa). Holotype: BMNH 1930.1.12.1052 (1: 80 mm LT (76 mm LS), 33°50'-34°13'S 16°04'-15°49'E, 950-850 m).

Howella sherborni: Fowler, 1936, *part.*, 2: 1287, fig. 547 (catalogue et faune marine de l'Afrique occidentale). - Smith, 1949: 212, fig. 498 (faune d'Afrique du Sud). - Blache *et al.*, 1970: 288, fig. 766 (clé de détermination). - Fedoryako, 1976, *part.*: 168-176, fig. 6-8, 10 (révision). - Heemstra, 1986: 562, fig. 176.2 (faune d'Afrique du Sud).

Howella brodiei: Hulley, 1972: 202, 229-230 (1: 31,7 mm LS, 44°40'S 26°05'E, 820-0 m; 3: 39-82 mm LS, 36°51'S 12°43'E, 1000-0 m; 2: 55 et 74 mm LS,

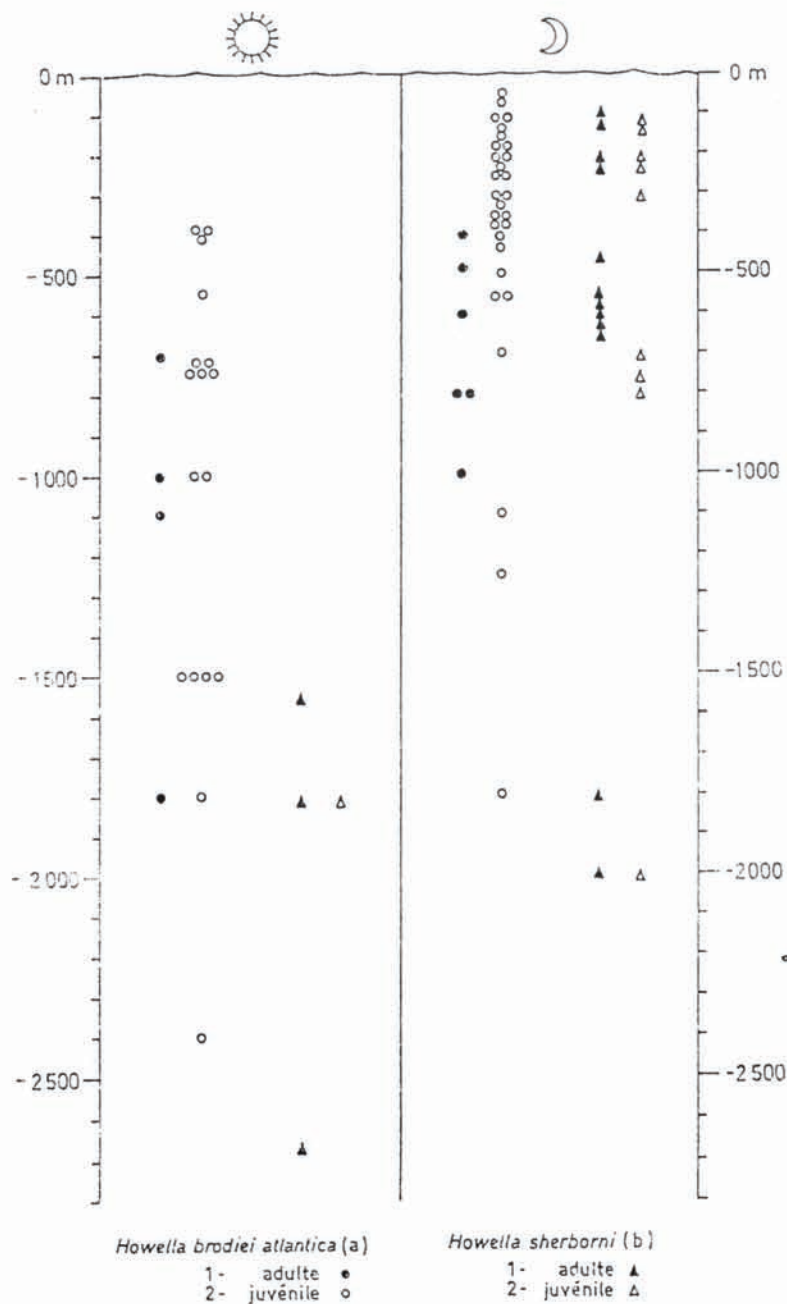


Fig. 6. - Profondeur de capture (avec des chaluts non fermés au virage), de jour et de nuit, des *Howella brodiei atlantica* (a) et *H. b. sherborni* (b) en Atlantique. Taille inférieure à 75 mm LS (a 2; b 2); taille égale ou supérieure à 75 mm LS (a 1; b 1). [Depth of capture of *Howella brodiei atlantica* (a) and *H. sherborni* (b) (not sampled by opening/closing nets) by day and night in the atlantic, in relation to size below 75 mm SL (a2; b2) and at or above 75 mm SL (a1; b1).]

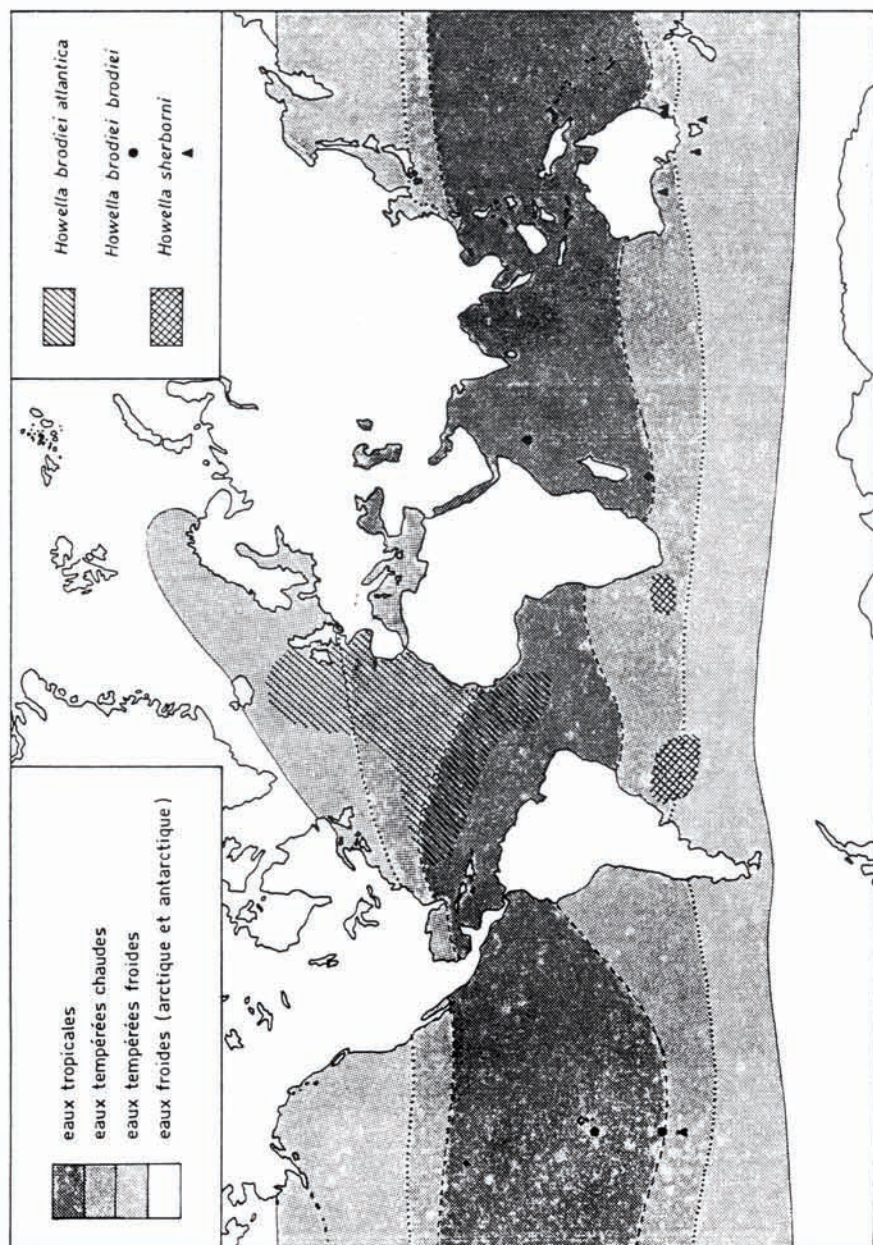


Fig. 7. - Distribution des *Howella brodiei atlantica*, *Howella brodiei brodiei* et *Howella sherborni* examinés et les principales zones de température des eaux de surface. [Distribution of examined *Howella brodiei atlantica*, *Howella brodiei brodiei* and *Howella sherborni* and the surface temperature regime.]

29°30'S 10°03'E, 1400-0 m). - Hulley, 1972: 242 (1: 77,8 mm LS, 31°38'S 8°21'E, 500-0 m). - Parin *et al.*, 1974; *part.*: 121 (2: 43 et 58 mm LS, 41°07'S 26°21'W; 1: 88 mm LS, 34°04'S 47°46'W, 1050-750 m).

Howella sherboni: Lloris, 1986: 323-324, fig. 178 (1: 75 mm LS, 28°14'S 14°26'E, 542-534 m).

Matériel examiné

ISH 48/76 (1: 60 mm LS), WH 3/76, 18 nov. 75, 37°45'S 50°04.5'W, 200-218 m. - ISH 135/76 (1: 80,8 mm LS), WH 4-II/76, 19 nov. 75, 40°21.5'S 50°03.5'W, 2350-2000 m. - ISH 512/71 (3: 86; 88,4 et 92,4 mm LS), WH 350-III/71, 5 mars 71, 38°38'S 51°55'W, 610-600 m. - ISH 539/71 (1: 82,5 mm LS), WH 354-I/71, 6 mars 71, 39°18'S 48°12'W, 100 m. - ISH 552/76 (1: 85,4 mm LS), WH 105/76, 7 janv. 76, 41°46.6'S 39°58.4'W, 210-200 m. - ISH 585/71 (1: 49 mm LS), WH 354-II/71, 6 mars 71, 39°19'S 48°02'W, 2000 m. - ISH 627/76 (3: 63,5; 81,5 et 82,6 mm LS), WH 106-II/76, 8 janv. 76, 39°07.4'S 39°59.2'W, 1850-1800 m. - ISH 651/76 (3: 70; 79 et 82,7 mm LS), WH 107/76, 8 janv. 76, 38°34.5'S 39°59.8'W, 220-200 m. - ISH 656/71 (1: 79 mm LS), WH 363-I/71, 8 mars 71, 40°18'S 39°22'W, 110-105 m. - ISH 714/71 (2: 51,6 et 71,4 mm LS), WH 363-III/71, 8.03.71, 40°18'S 39°04'W, 800-785 m. - ISH 745/76 (1: 87,7 mm LS), WH 109-II/76, 9 janv. 76, 35°02.1'S 40°04.5'W, 700-600 m. - ISH 749/71 (1: 87,6 mm LS), WH 367/71, 9 mars 71, 40°18'S 35°07'W, 1850-1750 m. - ISH 782/71 (1: 72,6 mm LS), WH 371-II/71, 10 mars 71, 40°00'S 30°35'W, 200-192 m. - ISH 931/66 (2: 80,7 et 87,8 mm LS), WH 196/66, 29 mai 66, 32°44'S 48°43'W, 580-70 m. - ISH 991/66 (2: 75,7 et 83,1 mm LS), WH 197/66, 30 mai 66, 35°56'S 52°33'W, 480-70 m. - ISH 1117/71 (5: 43,4; 51; 51,3; 52,2 et 54,6 mm LS), WH 409-I/71, 20 mars 71, 38°16'S 01°12'E, 110-100 m. - ISH 1150/71 (5: 49,3; 51,5; 55; 55,7 et 72,4 mm LS), WH 409-II/71, 20.03.71, 38°14'S 01°15'E, 760-750 m. - ISH 1257/71 (2: 76,3 et 92 mm LS), WH 417/71, 28 mars 71, 34°12'S 16°35'E, 1550 m. - ISH 1295/71 (4: 38,5; 41; 42,4 et 45,5 mm LS), WH 419-I/71, 28 mars 71, 34°25'S 14°47'E, 112-105 m. - ISH 1335/71 (7: 39; 43; 43,7; 44,1; 52,1; 68,8 et 86,1 mm LS), WH 419-II/71, 28 mars 71, 34°26'S 14°43'E, 305-300 m. - ISH 1409/71 (2: 85,6 et 89 mm LS), WH 423-III/71, 29 mars 71, 35°29'S 10°32'E, 592-588 m. - ISH 1651/68 (3: 72,7; 81,3 et 90,4 mm LS), WH 29 - III/68, 16 fév. 68, 35°16'S 49°26'W, 560-540 m. - ISH 1707/68 (4: 75,8; 81; 87,8 et 88,3 mm LS), WH 30/68, 16 fév. 68, 36°37'S 51°32'W, 2000 m. - ISH 3119/71 (1: 64 mm LS), WH 371-III/71, 10 mars 71, 40°00'S 30°30'W, 700-677 m. - R/V "Artemida" 11/33 cr. trawl 77 (7: 47; 49; 66,5; 73; 76; 77,5 et 83 mm LS), 11 avr. 89, 45°32'S 39°39'W, 320-440 m. - R/V Akademik Kurchatov 11 cr. st. 980 (1:88 mm LS), 04 janv. 72, 34°04'-33°58'S 47°46'-47°45'W, 750-1050 m.

Autre matériel examiné: BMNH 1930. 1.12.1052 (1: 80 mm LT ?), Discovery 101, 34°01.5'S 15°56.5'E, 950-850 m (holotype de *Rhynchogramma sherborni* Norman, 1930). - IIPB 265/1981 (1: 75 mm LS), Benguela IV 2 66 (140), 28°14'S 14°26'E, 542-534 m.

Diagnose

4 (rarement 5) rangées d'écaillles transversales (non compris l'écaillle basale) entre l'origine de la seconde nageoire dorsale et la ligne latérale; 12 à 13, rarement 14, rangées d'écaillles transversales au niveau de l'origine de la seconde dorsale; 16, rarement 15 ou 17, rayons aux nageoires pectorales.

Numérations

Dorsale I : VII-VIII. Dorsale II: I, 8-9. Anale: III, 6-7. Pectorales: 15-17. Caudale: 17 (8+9). Rayons précaudaux dorsaux: 8-11. Rayons précaudaux ventraux: 8-10. Branchiéténies: 28-33 (7-9 + 19-23). Ligne latérale: 36-41 (1-2 + 7-9 + 25-32). Ecaillles transversales: 12-14. Vertèbres: 25-26 (10 + 15-16).

Distribution

Près de 70 spécimens mesurant de 31,7 à 92,4 mm LS ont été capturés dans l'Atlantique sud entre 28°14'S (Lloris, 1986) et 41°46'6 S (station 105/76 du "Walther Herwig"). Ces poissons ont été pris à une profondeur comprise entre une centaine de mètres (station 409-I/71 du "Walther Herwig" par 38°16'S 01°12'E, 110-100 m de profondeur) et plus de 2000 m (station 4-II/76 du "Walther Herwig" par 40°21'5 S 50°03'5 W, 2350-2000 m). Les profondeurs de capture de ces individus en fonction de leur taille (Fig. 4b) présentent, par rapport à *H. brodiei*

atlantica, certains points communs mais également des différences. Comme chez *H. brodiei atlantica*, il semble qu'il existe deux groupes d'individus de taille différente n'ayant pas la même répartition bathymétrique, et que la séparation se situe vers 75 mm LS. Toutefois, contrairement à *H. brodiei atlantica*, d'une part les plus jeunes individus ont été capturés à des niveaux de profondeur plus grandes, de 800 à 100 m (au lieu de 400 à 100 m) et, d'autre part, les spécimens les plus âgés ont été pris dès 100 m jusqu'à 700 m et environ de 2000 à 1500 m. De plus, il ne semble pas y avoir de différence nette de distribution géographique entre les deux groupes (Fig. 5). De même, en ce qui concerne les migrations verticales nocturnes, il ne semble pas y avoir de différences notables, comme chez *H. b. atlantica*, entre petits et grands *H. sherborni* (Figs. 6b₂, 6b₁). Les plus jeunes ont été pris le jour à 1800 m (une seule donnée, avec un chalut ouvert) et la nuit entre 100 et 2000 m, et les plus âgés, le jour entre 1550 et 2550 m et la nuit, comme les petits, entre 100 et 2000 m.

CONCLUSION

Les *Howella* de l'océan Atlantique que l'on attribuait jusqu'à présent à une unique entité à vaste répartition (Fedoryako, 1976), *H. sherborni* ou *H. brodiei* selon les auteurs, sont représentés par deux formes: l'une inféodée à l'Atlantique nord et tropical, l'autre à l'Atlantique sud. Cette dernière présente une distribution comparable à celle d'*Idiacanthus atlanticus* (cf Krefft, 1974, fig. 5), d'*Opostomias micripnus*, d'*Astronesthes boulengeri* et de *Normichthys yahganorum* (cf Krefft, 1978, figs 3, 9). Elle se trouve donc, dans l'Atlantique, correspondre à la subtropical convergence distribution de Krefft (1978) et à la south subtropical region de Parin (1984), à la limite entre les eaux de surface tempérées chaudes et tempérées froides (Fig. 7).

La sous-espèce atlantique présente deux distributions différentes au cours de sa vie. Jusqu'à environ 75 mm LS, elle est largement tropicale (région tropicale + subtropicale nord de Parin, 1984) et nettement nord boréale (nord tempérée chaude et tempérée froide) au-delà de cette taille.

Remerciements. - Nous tenons à remercier Jean-Jacques Vayne de l'IFREMER-La Rochelle pour l'illustration; Marie-Pierre Lussier et Evelyne Travers de l'IFREMER-La Rochelle pour la préparation du manuscrit; David Smith et Karsten Hartel du Museum of Comparative Zoology, Harvard University; John Paxton de l'Australian Museum, Sydney; Nick Parin du VNIRO, Moscou; Concha Allué de l'Instituto de Ciencias del Mar de Barcelone, pour nous avoir envoyé en prêt des exemplaires; Gordon Howes et Nigel Merret du Natural History Museum, pour avoir vérifié à notre demande la détermination des exemplaires en collection à Londres.

RÉFÉRENCES

- ALBIKOVSKAJA L.K., KISELEVA V.M., & V.A. POLETAEV, 1986. - Soviet observations on rare fish in 1984. *Cons. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 41, 1984: 160-161.
- ALBUQUERQUE R.M., 1954-1956. - Peixes de Portugal e ilhas adjacentes chaves para a sua determinação. *Port. Acta biol.*, ser. B5: XVI + 1167 pp., 445 figs.
- ANONYME, 1957. - Records of occurrence of rare fish in the Newfoundland area 1954-1955: 63-64. In: *Ann. Rep. Fish. Res. Bd. of Canada for year 1955: 1-182.*
- BADCOCK J., 1970. - The vertical distribution of mesopelagic fishes collected on the sond cruise. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, 50: 1001-1044, 10 figs.
- BADCOCK J. & N.R. MERRETT, 1976. - Midwater fishes in the eastern North Atlantic - I. Vertical distribution and associated biology in 30°N, 23°W, with developmental notes on certain myxophids. *Prog. Oceanog.*, 7: 3-58.

- BECKER V.E., SHCHERBACHEV Y.N. & V.M. TCHUVASOV, 1975. - (Deep-sea pelagic fishes of the Caribbean, Gulf of Mexico, and Puerto Rico Trench). *Trudy Inst. Okeanol.*, 100: 289-336, 1 fig. (en russe).
- BLACHE J., CADENAT J. & A. STAUCH, 1970. - Clés de détermination des poissons de mer signalés dans l'Atlantique Oriental (entre le 20ème parallèle N. et le 15ème parallèle S.). *Faune tropicale*, 18: 1-479.
- BLACKER R.W., 1962. - Rare fishes from the Atlantic slope fishing grounds. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (13) 5: 261-271.
- BRANDES C.H., KOTTHAUS A. & G. KREFFT, 1953. - Rare fishes. *Cons. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 9, 1952: 47-48.
- FEDORYAKO B.I., 1976. - (Materials on the systematics and distribution of the Oceanic Cheilodipteridae). *Trudy Inst. Okeanol.*, 104: 156-190, 17 figs. (en russe).
- FOWLER H.W., 1936. - The marine fishes of West Africa based on the collection of the American Museum Congo Expedition, 1909-1915. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, 70(2): 607-1493.
- FRASER-BRUNNER A., 1931. - Some interesting West African fishes, with descriptions of a new genus and two new species. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (10) 8 (45): 217-225, 4 figs.
- FUJII E., 1983. - Percichthyidae. *Howella*. In: Fishes trawled off Suriname and French Guiana (Uyeno T., Matsuura K. & E. Fujii, eds), Japan marine fishery resource center., 519 pp.
- GRINDLEY J.R. & M.J. PENRITH, 1965. - Notes on the bathypelagic fauna of the seas around South Africa. *Zoologica africana*, 1(2): 275-295.
- HEEMSTRA P.C., 1986. - Acropomatidae. In: Smith's sea Fishes (Smith M.M. & P.C. Heemstra, eds), Grahamstown: 561-563.
- HELLER E. & R.W. SNODGRASS, 1903. - Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition 1898-1899. XV. New fishes. *Proc. Wash. Acad. Sci.*, 5: 189-229.
- HULLEY P.A., 1972. - A report on the mesopelagic fishes collected during the deep-sea cruises of R.S. Africana II, 1961-1966. *Ann. S. Afr. Mus.*, 60 (6): 197-236, 3 figs.
- HULLEY P.A., 1972. - Mesopelagic fishes from Vema Seamount (IK Station 52). *Ann. S. Afr. Mus.*, 60 (7): 237-244.
- JONSSON G., 1983. - Islenskir fiskar. Nattuva islands, Reykjavik, 519 pp.
- JONSSON G., MAGNUSSON J. & J.V. MAGNUSSON, 1986. - Icelandic observations on rare fish in 1983. *Cons. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 40, 1983: 185-187.
- JONSSON G., MAGNUSSON J. & V. VILHELMSDOTTIR, 1984. - Sjaldsedir fiskar arid 1983. *Aegir*: 308-312, 8 figs.
- JONSSON G., MAGNUSSON J. & V. VILHELMSDOTTIR, 1985. - Sjaldsedir fiskar arid 1984. *Aegir*: 380-385, 10 figs.
- JONSSON G., MAGNUSSON J. & V. VILHELMSDOTTIR, 1986. - Sjaldedar fisktegundir a Islandsmidum arid 1985. *Aegir*: 626-629, 5 figs.
- KOEFOED E., 1952. - Zeomorphi, Percomorphi, Plectognathi from the Michael Sars North Atlantic deep-Sea Expedition 1910. *Rep. scient. Results Michael Sars N. Atlant. deep Sea Exped.* 1910, 4, II (2): 1-26.
- KOTTHAUS A., 1972. - Die meso-und bathypelagischen Fische der Meteor - Rosbreiten-Expedition 1970 (2. und 3. Fahrtabschnitt). *Meteor Forsch.-Ergebn.* (D) 11: 1-28.
- KREFFT G., 1954. - Ichthyologische Mitteilungen aus dem Institut für Seefischerei der Bundesforschungsanstalt für Fischerei III. *Zool. Anz.*, 153: 38-48.
- KREFFT G., 1966. - German observations of rare fish in 1964. *Cons. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 21, 1964: 175-178.
- KREFFT G., 1974. - Investigations on midwater fish in the Atlantic Ocean. *Ber. dt. wiss. Kommn. Meeresforsch.*, (23): 226-254, 15 figs.
- KREFFT G., 1978. - Distribution patterns of oceanic fishes in the Atlantic ocean. Selected problems.- *Rev. Trav. Inst. Pêche marit.*, 40(3 et 4), 1976: 439-460, 13 figs.
- LEIM A.H. & W.B. SCOTT, 1966. - Fishes of the Atlantic coast of Canada. *Bull. Fish. Res. Bd. Canada*, 155: 485 pp.
- LEIM A.H. & W.B. SCOTT, 1972. - Poissons de la Côte Atlantique du Canada. *Bull. Off. Rech. Pêcheries Canada*, 155: 530 pp.
- LLORIS D., 1986. - Ictiofauna demersal y aspectos biogeograficos de la costa sudoccidental de Africa (SWA/Namibia). *Monogr. Zool. Mar.*, Barcelona, 1: 9-432.
- MAUL G.E., 1949. - Lista sistemática dos peixes da Madeira, 2: 41 pp.
- MEAD G.W. & J.E. DE FALLA, 1965. - New oceanic cheilodipterid fishes from the Indian Ocean. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 134(7): 261-274, 3 figs.
- NORMAN J.R., 1930. - Oceanic fishes and flatfishes collected in 1925-1927. *Discovery Rep.*, 2: 261-370.

- NORMAN J.R., 1966. - A draft synopsis of the orders, families and genera of recent fishes and fish-like vertebrates. *British Mus. (Nat. Hist.)*, 649 pp.
- NORONHA A.C. de & A.A. SARMENTO, 1948. - Vertebrados da Madeira. *Junta Gen. Distr. Aut., Funchal*, 2: 181 pp.
- OGILBY J.D., 1899. - Additions to the fauna of Lord Howe Island. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, 23(92), 1898: 730-745.
- PARIN N.V., 1984. - Oceanic ichthyogeography: an attempt to review the distribution and origin of pelagic and bottom fishes outside continental shelves and neritic zones. *Arch. Fischwiss.*, 35(1): 5-41, 9 figs.
- PARIN N.V., ANDRIASHEV A.P., BORODULINA O.D. & V.M. TCHUVASOV, 1974. - (Midwater fishes of the Southwestern Atlantic Ocean). *Trudy Inst. Okeanol.*, 98: 76-141, 15 figs. (en russe).
- PARR A.E., 1933. - Deepsea Berycomorphi and Percomorphi from the waters around the Bahama and Bermuda Islands. *Bull. Bingham Oceanogr. Coll.*, 3(6): 1-51, 22 figs.
- POST A., 1988. - Contribution to the knowledge of the fish-fauna in waters west of the British Islands. *Arch. Fischwiss.*, 39(1): 31-69, 3 figs.
- RAE B.B. & S.F. PIRIE, 1969. - Scottish records of rare fishes, 1968. *Cons. int. Explor. Mer, Ann. biol.*, 25, 1968: 257.
- RAE B.B. & S.F. PIRIE, 1969. - Rare fish records. *Scott. Fish. Bull.* 31: 31.
- SCHULTZ L.P., 1940. - Two new genera and three new species of cheilodipterid fishes, with notes on the other genera of the family. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, 88(3085): 403-423, fig. 19-20.
- SCOTT W.B. & M.G. SCOTT, 1988. - Atlantic Fishes of Canada. *Can. Bull. Fish. Aquat. Sci.*, 219: 731 pp.
- SMITH J.L.B., 1949. - The Sea Fishes of Southern Africa. South Africa, 580 pp., 111 pls., 1232 figs.
- TORTONESE E., 1973. - Apogonidae. In: Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean (Hureau J.C. & T. Monod, eds), Unesco, Paris, 1: 365-367.
- TORTONESE E., 1986. - Moronidae. In: Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean/Poissons de l'Atlantique du Nord-est et de la Méditerranée (Whitehead P.J.P., Bauchot M.L., Hureau J.C., Nielsen J. & E. Tortonese, eds) Unesco, Paris, 2: 793-796.
- TORTONESE E. & J.C. HUREAU, 1979. - Check-list of the fishes of the north-eastern Atlantic and of the Mediterranean, suppl. 1978. *Cybium*, 5: 333-394.
- WHEELER A., 1969. - The Fishes of the British Isles and North-West Europe. - Macmillan, Londres, Melbourne & Toronto: I-XVII + 1-163, 5 + 177 figs., + 392 figs. (princ. esp.) + 92 figs. n. num., 16 pls., cartes.
- WHEELER A. & R.W. BLACKER, 1972. - Rare and little-known fishes in British seas in 1968 and 1969. *J. Fish. Biol.* 4: 141-170.

Reçu le 14.09.1990.

Accepté pour publication le 07.03.1991.